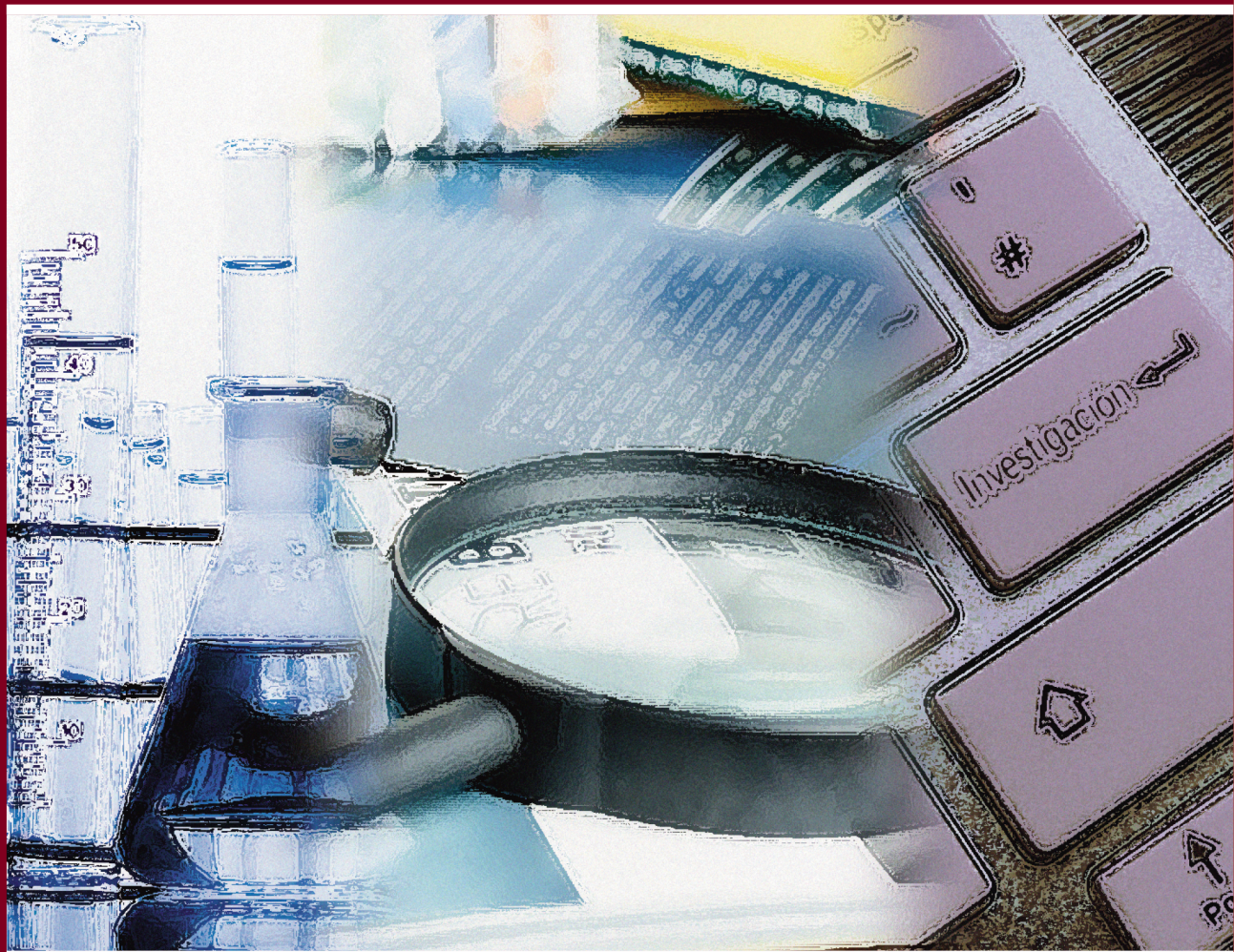




— Universidad —
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas
Instituto de Investigación

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN, PROYECTOS Y PRODUCCIÓN INTELECTUAL



Luis Cervantes Liñán
Víctor Pulido Capurro



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas
Instituto de Investigación

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN, PROYECTOS Y PRODUCCIÓN INTELECTUAL

Luis Cervantes Liñán
Víctor Pulido Capurro

FICHA TÉCNICA

Título : Desarrollo de la investigación, proyectos, y producción intelectual
Autores : Luis Cervantes Liñán, Víctor Pulido Capurro
Formato : 170 mm x 245 mm, 139 pp.
Impresión : Offsett y encuadernación en rústica
Soporte : Cubierta: folcote calibre 14 / Interiores: Bond 75 g
Edición : Primera, noviembre de 2017
Tiraje : 3000 ejemplares

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
Rector: Luis Cervantes Liñán
Director del Fondo Editorial: Fernando Hurtado Ganoza

© UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
Av. Arequipa 1841 - Lince
Teléf.: 471-1919
www.uigv.edu.pe

FONDO EDITORIAL
Corrección, diseño y diagramación
Dirección: Jr. Luis N. Sáenz 557 - Jesús María
Teléfono: 461-2745 Anexo: 3712 - 3720 - 3721
Correo electrónico: fondoeditorial@uigv.edu.pe

Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio, sin autorización escrita del autor
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2017 - 16255
ISBN: 978-612-4340-16-1

Impreso en Perú /Printed in Perú

ÍNDICE

7	Presentación	
11	Prólogo	
13	Introducción	
17	I. Marco general de la investigación	
27	II. Principales proyectos ejecutados y en ejecución	
107	III. Revistas de la Universidad	
111	IV. Artículos publicados en revistas indexadas	
117	V. Repositorio digital institucional	
119	VI. El Fondo Editorial	

Durante 52 años de vida institucional, nuestra Universidad ha desarrollado una serie de actividades que son la manifestación del compromiso de sus docentes y estudiantes con la producción intelectual. Esta se ha materializado de diversas maneras que en la presente publicación daremos a conocer.

Los proyectos de investigación que desde el año 2009 viene realizando la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, dentro del marco del Programa de Internacionalización, tienen un rol fundamental en la perspectiva de la investigación educativa internacional. De esta manera, se ha logrado fortalecer la presencia de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, gracias a la diversificación de las fuentes de financiamiento para la obtención de fondos, la creación y activa participación en redes de excelencia con prestigiosas universidades del extranjero, las cuales han contribuido de manera preponderante a la generación de conocimientos, así como a darle un valioso impulso a la investigación académica.

Los once proyectos que presentamos han posibilitado no solo que seamos más visibles como institución académica, sino que también la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, logre un mejor posicionamiento en el ámbito académico nacional e internacional.

Dada la trayectoria que tenemos como institución, todo esto, por supuesto, contribuye a que nuestra Universidad, sea considerada como una institución académica seria, de pensamiento científico riguroso y elegible para desarrollar cualquier proyecto de investigación científica, sea básica o aplicada, de innovación y/o desarrollo tecnológico. A esto se suman otras tantas fortalezas que la Universidad ha ido cultivando durante muchos años, como son el posicionamiento nacional e internacional, el reconocimiento de una institución académica sólida y de prestigio, preocupada por la producción intelectual, formando el talento humano altamente especializado, que se requiere, para asumir el reto de conducir proyectos de alto impacto, social, educativo y tecnológico, en beneficio del país. Todo ello, sin lugar a dudas suma a la formación académica de nuestros estudiantes de pre y posgrado así como intensifica el proceso de retroalimentación de conocimientos de nuestros docentes.

Durante el periodo de mi gestión, los profesores de la Universidad, han publicado 38 artículos en revistas indexadas. De este total 35 fueron publicadas en “Scielo” y tres en “Scopus”. Esto demuestra la preocupación que ha tenido el Rectorado, de que los profesores de la Universidad, publiquen su producción intelectual en revistas de alto impacto.

Por otro lado, es preciso destacar y reconocer el esfuerzo que han realizado las Facultades de la Universidad al haber logrado publicar revistas que promueven la difusión de artículos científicos y de difusión cultural. De las ocho revistas publicadas, cinco de ellas se encuentran en situación de vigente en el registro en Latindex, son las siguientes:

- *Revista Peruana de Psicología y Trabajo Social*. Se encuentra registrada en Latindex y en el catálogo de revista arbitrada; mérito que ha sido alcanzado en base a la exigencia en la elaboración de los trabajos científicos y a la persistencia en su publicación anual.
- *Tribuna Estomatológica*. Revista para las áreas de medicina y odontología; cuyo registro todavía se encuentra vigente en Latindex.
- *Revista de Investigación y Desarrollo*. Producida para las áreas de computación y cuyo registro todavía se encuentra vigente en Latindex.
- *Perspectiv@s*. Revista de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones, cuyo registro todavía se encuentra vigente en Latindex y se muestra como una publicación que cada vez está ocupando lugares más expectantes en el campo de la tecnología.
- *Exégesis*. Publicación de la Escuela de Posgrado, que tienen una periodicidad de un número por año, y desde sus inicios se ha caracterizado porque aborda diferentes temas desde las áreas de las Ciencias Sociales, Educación, Administración, Economía, Psicología, Salud Pública, y Medio Ambiente.
- *La Revista de Estomatología*. Publicación especializada en las áreas de las ciencias de la salud.
- *Agora*. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, tuvo continuidad hasta el año 2004.
- *Ciencia Empresarial*. Revista de la Facultad de Ciencias Administrativas y Ciencias Económicas, que ha tenido vigencia hasta el 2014 y cuyo registro todavía se encuentra vigente en Latindex.

También, a partir de este año se han realizado esfuerzos importantes para presentar información relevante en el “Repositorio Institucional”, aspecto que hace más visible la producción científica y tecnológica de la comunidad universitaria garcilasina.

Por primera vez, estamos intentado reconstruir los primeros pasos de lo que actualmente conocemos como Fondo Editorial. Para ello, hay que remontarse a enero de 1986, cuando se creó la Editorial Garcilaso, encargada de producir libros y que en un principio estuvo a cargo de la Oficina de Recursos Materiales. Posteriormente en el 2004 se crea el Fondo Editorial, única Unidad que ha promovido de manera intensa y sostenida la producción intelectual; y que ha tenido a su cargo la diversificación de las áreas temáticas: ciencias, tecnología, artes, historia, humanidades, literatura. El Fondo Editorial ha desarrollado grandes esfuerzos en la publicación de libros, revistas, textos universitarios, ensayos, obras escogidas, obras clásicas

así como los manuales auto instructivos; y ha promovido su participación en ferias y programas culturales nacionales e internacionales. En todo este periodo de existencia se ha llegado a publicar medio millar de libros, lo cual demuestra la enorme y a la vez importante producción intelectual efectuada por parte del Fondo Editorial en beneficio de la sociedad.

En esta ocasión nos complace presentar esta segunda publicación preparada por el Instituto de Investigación de la Universidad, donde se resaltan los últimos trece años de gestión institucional, los aspectos más importantes sobre la producción académica e intelectual de nuestros docentes, que son también destacados intelectuales, del Perú como del extranjero y el desarrollo de las investigaciones científicas de alto impacto que han hecho, que a lo largo de 52 años de vida institucional, la Universidad Inca Garcilaso de la Vega logre una posición destacada tanto en el ámbito académico nacional como internacional.

DR. LUIS CLAUDIO CERVANTES LIÑÁN
RECTOR

La Universidad es la institución dedicada a la difusión y generación del conocimiento; y en ella se desarrolla básicamente la formación universitaria de los miles de egresados que provienen de la educación secundaria en nuestro país, con todas sus aspiraciones, carencias, limitaciones y particular problemática. La educación universitaria es el pilar fundamental para construir una sociedad del conocimiento y por lo tanto la principal impulsora de la economía de un país. Una tarea sumamente compleja si tenemos en consideración que el potencial humano que recibe la Universidad requiere de un largo proceso de adaptación a una manera de pensar y analizar los acontecimientos, con precisión y rigurosidad científica.

Por ello, la universidad sienta las bases para la transmisión de conocimientos a través de la educación superior y hace los esfuerzos necesarios para llegar a alcanzar el fortalecimiento de la fuerza laboral calificada y altamente especializada. Pero esta primera fase se complementa con la producción de conocimiento a través del proceso de investigación científica y tecnológica, que desarrollan los estudiantes y docentes; a la cual hay que reconocer que no se le ha dado toda la importancia que requiere. Y posteriormente se procede a la diseminación del conocimiento a través de las tecnologías de información y comunicación, lo cual nos va a permitir intervenir abiertamente en la creación, aplicación y difusión de nuevas ideas y tecnologías, que serán puestas a disposición de la sociedad.

En ese contexto se ha venido desempeñando la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, que a lo largo de estos cincuenta y dos años de vida institucional ha tenido un fuerte crecimiento, por la preferencia que ha tenido de miles de egresados de las escuelas secundarias que han visto en nuestra casa de estudios el lugar apropiado para continuar con su educación superior que los conduzca a la obtención de un título profesional.

Pero la Universidad no es solo formación de personal altamente especializado en los distintos campos del saber. La Universidad ha contribuido también en la demanda de graduados universitarios y del potencial humano, necesario para desarrollar la investigación científica, humanística y tecnológica, en temas que el país considera prioritarios para la creación de valor agregado en la producción de bienes y servicios. Pues bien, la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, ha hecho grandes esfuerzos al respecto y ha cuidado al detalle el régimen económico que nos ha permitido solventar con autonomía nuestros requerimientos sin recurrir a subsidios estatales, como lo hacen otras instituciones de educación superior; se ha contribuido de manera importante a la formación de una fuerte base de capital humano, lo cual

se ha demostrado por el alto índice de empleabilidad que tienen nuestros egresados, pero también por las posiciones importantes que tienen nuestros egresados en las instituciones rectoras de los destinos del país así como en la empresa privada.

Por ello es sumamente importante conocer la situación y productividad intelectual de nuestra universidad en las carreras profesionales que actualmente tenemos en las Ciencias de la Salud, Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica, Ciencias Económicas, Contables y Financieras, y Negocios Internacionales, Psicología, Educación, Ciencias de la Comunicación y Ciencias Sociales, Derecho y Ciencias Políticas, para establecer una línea base que permita saber dónde estamos, identificando las carencias y debilidades pero también las fortalezas que hemos desarrollado en la gestión del conocimiento, de tal manera que podamos estar en mejor capacidad de responder y anticipar las necesidades y requerimientos del país.

De tal manera, que la formación que se brinda en la universidad, permita garantizar que se generen las respuestas apropiadas a las necesidades sociales. En este escenario, la promoción de la investigación para el desarrollo y uso de nuevas tecnologías juega un rol fundamental y tiene asidero en los programas de las diversas carreras que la Universidad imparte.

Por eso, es necesario una mirada en retrospectiva ya que la Universidad debe enfrentar nuevos desafíos y para saber a dónde vamos debemos tener la certeza de dónde venimos y si hemos transitado por el camino correcto.

Por ello, cumpliendo el mandato del señor Rector, doctor Luis Claudio Cervantes Liñán, se presenta información sobre once proyectos que se han ido desarrollando, con el apoyo económico de la Cooperación Técnica Internacional así como con recursos propios, lo que nos han permitido lograr un mejor posicionamiento en el ámbito académico; el esfuerzo que han realizado las Facultades de la Universidad al haber logrado publicar ocho Revistas que promueven la difusión de artículos científicos y de difusión cultural, entre las que sobresale la Revista Peruana de Psicología y Trabajo Social, la única revista de la Universidad, que se encuentra registrada en Latindex y en el catálogo de revistas arbitradas; la publicación de 38 artículos en Revistas indexadas por parte de nuestros profesores; el rol que viene desempeñando el Repositorio Institucional con respecto a la producción científica y tecnológica de los docentes de la universidad. Y finalmente se destaca el gran papel que ha desempeñado el Fondo Editorial, en la producción intelectual, a través de la publicación de libros en sus series: textos universitarios, ensayos, obras escogidas, obras clásicas, revistas, memorias, así como los manuales auto instructivos; y la participación en ferias y programas culturales nacionales e internacionales; lo que ha permitido posicionar a la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en un lugar expectante.

DR. VÍCTOR PULIDO CAPURRO
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN

Es importante dar una mirada en retrospectiva de todo lo que ha sucedido con respecto a la producción intelectual en la Universidad en estos últimos años. Y los resultados son realmente muy buenos; por eso precisamente había que mirar en retrospectiva para hacer un balance de todo lo que se ha realizado.

En términos generales podemos dividir en tres nuestras fortalezas: producción intelectual, talento humano y posicionamiento.

La producción intelectual ha sido realmente extraordinaria, principalmente, por la generación de conocimientos que se ha transmitido a través del desarrollo de proyectos de investigación como de las publicaciones efectuadas por el Fondo Editorial.

Con respecto a los proyectos de investigación tenemos al Proyecto *C-PRO*, desarrollado desde mayo de 2009 hasta el 15 de diciembre de 2012; el Proyecto *OportUnidad* donde la Universidad participó entre los años 2012 y 2014; y, a partir de octubre de 2016, el Proyecto *UMETECH - University and MEdia TEchnology for Cultural Heritage (Universidad y Tecnología de Medios para el Patrimonio Cultural)*; los cuales han sido liderados por la Mg. Mariella Cantoni Briceño; Jefe de la Oficina de Cooperación Internacional de la Universidad.

El proyecto *Un nuevo modelo para el mejoramiento del desarrollo infantil: combinación de una mejor interacción cuidador-niño, salud comunitaria y nutrición para niños de 0-3 años en una comunidad desfavorecida en el Perú*, cuenta con la participación de la Dra. Sonia Vela Gonzales, Universidad Inca Garcilaso de la Vega (UIGV), Perú, Lic. Virginia Thomas, Susila Dharma Canada (SDC), Canadá, Dra. Doris González Fernández, Universidad de McGill, Canadá, Dra. Eliana Galarza, Asociación “Vivir”, Ecuador, Dra. Ilene Pevec, “A Child’s Garden of Peace”, USA, Nicoletta Armstrong, “International Child Development Program” (ICDP) Internacional, UK.

En el proyecto *Reconstrucción facial de los santos peruanos: Santa Rosa de Lima, San Juan Macías y San Martín de Porres*, han intervenido el Convento de Santo Domingo, Fray Luis Enrique Ramírez Camacho, Equipo Brasileño de Antropología Forense y Odontología Legal (EBRAFOL), Sr. Paulo Miamoto Dias y el Sr. Cícero André da Costa Moraes, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones, MSc. Santiago Gonzales Sánchez, Universidad San Martín de Porres, Facultad de Odontología.

El proyecto *Reconstrucción facial de Sor Ana de los Ángeles Monteagudo*, ha estado conformado por el Monasterio de Santa Catalina, de Arequipa, priora Madre

Rosa Elvira Cáceres, Equipo Brasileño de Antropología Forense y Odontología Legal (EBRAFOL), Sr. Cícero Moraes (Brasil) y la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones, MSc. Santiago Gonzales Sánchez.

En el proyecto *Reconstrucción facial del Señor de Sipán*, han participado el Museo de Tumbas Reales del Señor de Sipán Dr. Walter Alva Alva, Equipo Brasileño de Antropología Forense y Odontología Legal (EBRAFOL); Sr. Paulo Miamoto Dias y el Sr. Cícero André da Costa Moraes, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones, MSc. Santiago Gonzales Sánchez.

En el proyecto *Reconstrucción facial dama de Kanamarca*, han intervenido la Dirección Descentralizada de Cultura de Cusco del Ministerio de Cultura, Sr. Oliver Medina (Antropólogo), Arc-Team Open Research, Cícero Moraes (Brasil), Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones, MSc. Santiago Gonzales Sánchez.

El proyecto *La Dama de los Cuatro Tupus*, Zona Arqueológica Caral, liderado por Mg. Santiago Gonzales Sanchez, han participado, la Unidad Ejecutora 003 - Zona Arqueológica Caral (ZAC/MC) del Ministerio de Cultura, Dra. Ruth Shady Solis (Jefa de la Zona Arqueológica Caral), Arc-Team Open Research, Cícero Moraes (Brasil), Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones, MSc. Santiago Gonzales Sánchez.

El proyecto *Rutas Patrimoniales de Lima*, que viene siendo ejecutado por la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones, conjuntamente con PROLIMA, un órgano de la Municipalidad Metropolitana de Lima, que tiene como finalidad promover la recuperación y difusión del área del Centro Histórico de Lima declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad, reivindicando la imagen urbana del centro de la ciudad y del Cercado de Lima.

El proyecto *Seguridad y efecto sinérgico de la actividad hipoglucemiante del extracto hidroalcoholico de las hojas de *Smallantus sochifolius* (Yacón) y del extracto acuoso de las semillas del *Vitis vinífera* (Uva) en ratas con inducción experimental de Diabetes Mellitus Tipo 2*, a cargo del Dr. Héctor Vilchez Cáceda, Dra. Laura Villanueva Blas, Mg. Nesquen Tasayco Yataco, Mg. Pedro Jacinto Hervias, Q. F. Mario Pineda Pérez, Q. F. Florencio Ninantay de la Vega y Q. F. Oscar Flores López.

El Fondo Editorial ha publicado desde el año 2006 hasta el 2017, 633 títulos, el 76% de la producción total está dirigida especialmente a cubrir las necesidades de información de nuestros miles de alumnos de pregrado, que forman parte de las diferentes Facultades. El 24 % restante de la producción intelectual se ha dividido en textos universitarios y obras escogidas, obras clásicas universales y ensayos, dirigida tanto para el cliente interno como para el cliente externo. Y en ese sentido

creo que ha sido un logro realmente impresionante que nos pone a la par con el Fondo Editorial de otras prestigiosas universidades del Perú.

Además hay que agregar los cientos de artículos de investigación científica y difusión cultural, que se han generado a través de la publicación de varios números de las seis Revistas que en diferentes momentos ha publicado la Universidad. Pero también hay que destacar el enorme esfuerzo de la Facultad de Psicología y Trabajo Social, que desde el año 2012 y hasta el presente sigue publicando la Revista Peruana de Psicología y Trabajo Social, la única revista de la Universidad que se encuentra registrada en Latindex y que está dirigida a psicólogos, estudiantes de psicología y profesionales de las ciencias sociales y de la salud. Y 38 artículos publicados en Revistas indexadas, de las cuales 35 están en Scielo y tres en Scopus. Adicionalmente, con el valor agregado de que actualmente la Universidad posee el repositorio Institucional, el cual permite visibilizar toda la producción científica y tecnológica que produce la universidad a nivel de estudiantes de pregrado, posgrado y de sus profesores.

Con respecto al talento humano también tenemos importantes fortalezas en este campo, tanto de autores nacionales e internacionales, de otras instituciones, que han colaborado con nosotros, como, en su mayoría, profesores de esta Casa de Estudios.

Entre los autores foráneos tenemos a: Antonio Martino, doctor en Derecho y Ciencias Sociales por la Universidad de Buenos Aires; Pablo Iannone, matemático y filósofo de la Universidad Nacional de Buenos Aires; Aramis Latchinian, oceanógrafo de la Universidad de la República, Uruguay; Ernesto Garzón Valdez, argentino, filósofo del derecho, filósofo moral y filósofo político; Ezequiel Ander-Egg, argentino, pedagogo, filósofo, sociólogo y ensayista; Jesús Mosterín, filósofo español cuyas aportaciones abarcan un amplio espectro del pensamiento contemporáneo; Manuel Atienza Rodríguez, jurista y filósofo del derecho español; Mario Bunge, físico, filósofo y epistemólogo argentino.

Entre los autores nacionales tenemos a: Alfredo Pita, literato, sociólogo en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; César Lévano, periodista y profesor cesante de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; David Sobrevilla, filósofo y docente de la Universidad de San Marcos; Hugo Neira, historiador, sociólogo, periodista, ensayista y docente de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Luis Alberto Sánchez; escritor, abogado, historiador, periodista, crítico literario, traductor y político peruano; Luis E. Valcárcel, historiador y antropólogo peruano; Marc J. Dourojeanni (madre peruana y nacido en París), ingeniero forestal, doctor en ciencias y profesor emérito de la Universidad Nacional Agraria La Molina; Raúl Porras Barrenechea, diplomático, historiador, catedrático, abogado, ensayista y senador peruano; Marco Aurelio Denegri, autor de numerosas publicaciones, especialmente de investigación; Víctor Pulido, biólogo, autor de números libros y artículos científicos. Y también se tiene a los 375 profesores de nuestra Universidad que han elaborado los Cuadernos de Comercio Exterior, Ciencias de

la Comunicación, Ciencias Contables, Derecho, Educación, Psicología, Ingeniería Administrativa e Ingeniería de Sistemas.

Todas estas acciones nos han permitido posicionarnos apropiadamente en el mundo académico y así, hacer frente a la alta competencia que significa el mercado Universitario. El enorme crecimiento del número de Universidades que se inició a partir de la década de los 90 y que no se ha detenido todavía no ha afectado a la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Precisamente todos estos argumentos que para los ojos del común de la gente son evidentes, constituyen toda una fortaleza para el mundo académico, donde no solo se da importancia al proceso de enseñanza aprendizaje sino también al de la generación de conocimientos, que se manifiesta a través de la investigación científica y tecnológica.

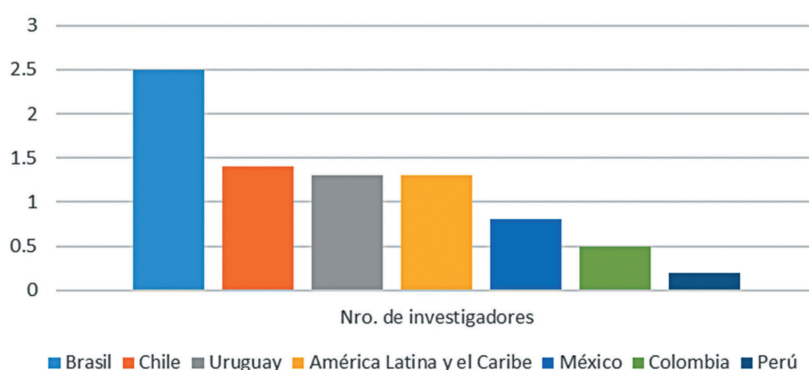
Por lo tanto este ejercicio de darle una mirada al pasado y hacer un balance de lo realizado nos permite ahora ingresar de manera más decidida a aplicar las Políticas y Líneas de Investigación que ha diseñado la Universidad Inca Garcilaso de la Vega y enrumbar hacia destinos gloriosos en la vida académica y cultural de nuestro país.

I. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Situación actual de la investigación a nivel internacional y nacional

A nivel internacional, el Perú se encuentra en desventaja respecto a países similares de la región en cuanto al número de investigadores, ya que por cada 1000 integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA) hay solo 0.2 investigadores. En tal sentido, el Perú se ubica por debajo del promedio de América Latina y El Caribe y muy lejos del promedio de los países de la OCDE, tal como se muestra en la siguiente figura (Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación, CONCYTEC, 2016).

FIGURA 1. NÚMERO DE INVESTIGADORES CADA 1000 INTEGRANTES PEA



Fuente: Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación, 2016

1.2 Recursos humanos dedicados a la investigación, desarrollo tecnológico e innovación

Se considera como *investigador* a la persona que se dedica a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas; así como también al personal que dirige planifica y/o coordina tareas de I+D. Esta categoría incorpora a investigadores a tiempo completo y a investigadores-docentes (Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación, CONCYTEC, 2016).

Se considera como *técnico* a la persona cuya tarea principal requiere de conocimientos técnicos y experiencia en uno o varios campos de la ingeniería, la física y las ciencias. Sus tareas incluyen realizar búsquedas bibliográficas y seleccionar material e información en archivos y bibliotecas; desarrollar programas informáticos; realizar experimentos, pruebas y análisis; registro de datos; desarrollar cálculos, preparar tablas y gráficos; llevar a cabo encuestas, estadísticas y entrevistas, generalmente bajo la supervisión de los investigadores. Esta categoría incluye al personal asimilado, quienes realizan trabajos de I+D bajo la supervisión de investigadores en el campo de las ciencias sociales y las humanidades (Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación, CONCYTEC, 2016). Según el ranking global de competitividad, en el 2013, el Perú se ubicó en el puesto 120 sobre 143 países respecto a la disponibilidad de científicos e ingenieros (Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CTI. CONCYTEC, 2016).

En el 2015, el 31.8% de los investigadores tenía grado de doctor (1,069 investigadores con doctorado), cifra muy por debajo de otros países de la región. Asimismo, el 52 % de los investigadores se encontraba en el rango de 40 a 59 años de edad, mientras que los investigadores con menos de 39 años representaron el 27 % del total (Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación, CONCYTEC, 2016).

El Perú requiere para el año 2021 de aproximadamente 17,500 investigadores con doctorado en áreas de ciencias básicas e ingenierías, por lo que necesita 22,000 graduados adicionales con grado de doctor para cubrir la demanda (Granda, A. “¿Cuántos doctores requiere la senda de crecimiento sostenible?: una aproximación para el caso peruano”, CONCYTEC, 2013).

En el 2015, el personal dedicado a generar Investigación y Desarrollo (I+D) en el Perú fue de 5 mil 408 personas; mostrando un incremento de 13.1 por ciento con respecto al 2014 (Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación, CONCYTEC, 2016), tal como se muestra en la Tabla 1.

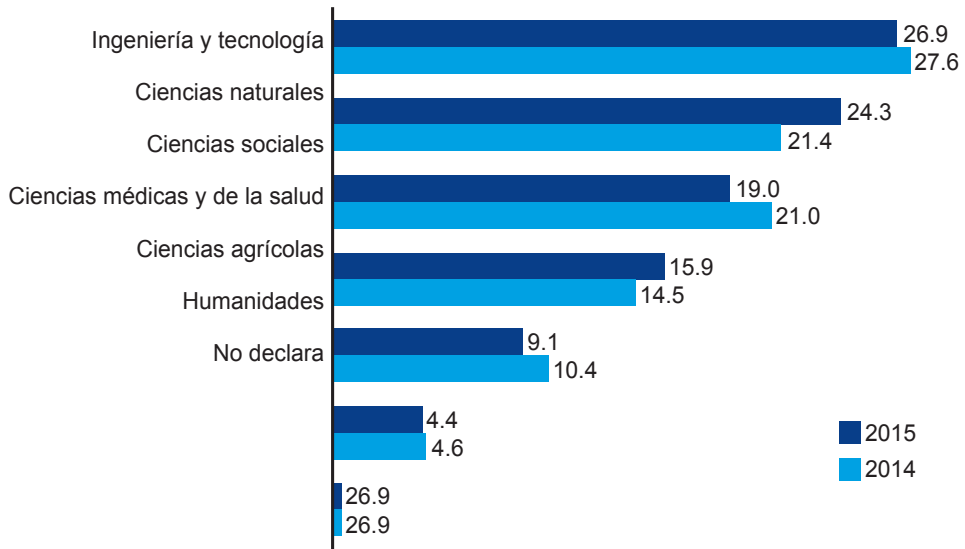
TABLA 1. RECURSOS HUMANOS DEDICADO A I+D

Categoría declarada	2014		2015	
	Número	%	Número	%
Investigadores	3,032	63	3,374	62
Técnicos	1,077	22.5	1,195	22.1
Otro personal de apoyo	617	v14	837	15.5
Total	4,780	100	5,408	100

Fuente: Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación, 2016

La distribución de los investigadores en el Perú varía por área del conocimiento. En el 2015, el mayor porcentaje de investigadores se encontraban en el área de Ingeniería y Tecnología con un 27%, tal como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DE INVESTIGADORES POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO



Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo, 2016
Elaboración: CONCYTEC - Dirección de Investigación y Estudios

1.3 Proyectos de investigación ejecutados en el Perú

Existen diferentes tipos de proyectos de investigación. Se considera un **proyecto de investigación** a todo aquel estudio, que ha sido planificado y que tiene como finalidad obtener nuevos conocimientos científicos o tecnológicos; y la investigación que se desarrolla puede ser básica o aplicada.

Un proyecto de **desarrollo tecnológico** es la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico a un plan de diseño en particular para la producción de materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su producción o utilización comercial.

Un proyecto de **innovación tecnológica** abarca la interacción entre oportunidades de mercado y el conocimiento base de la empresa y sus capacidades. Implica la creación, desarrollo, uso y difusión de un evento,

producto y proceso o servicio y los cambios tecnológicos significativos del mismo. Consideran la innovación del producto y la del proceso (CONCYTEC, 2015).

En el año 2015 en el Perú se iniciaron 3 394 proyectos de investigación, 6.1% más, con respecto al 2014; y alrededor del 40%, han sido enfocados en investigación básica y aplicada, tal como se muestra en la siguiente Tabla 2.

TABLA 2. PROYECTOS INICIADOS EN EL PERÚ

Área del conocimiento	2014		2015	
	Proyectos	%	Proyectos	%
Ciencias naturales	689	21.5	733	21.6
Ingeniería y tecnología	667	20.8	722	21.3
Ciencias médicas y de la salud	427	13.3	558	16.4
Ciencias agrícolas	332	10.4	363	10.7
Ciencias sociales	797	24.9	793	23.4
Humanidades	288	9.0	225	6.6
Total	3200	100.0	3394	100.0

Fuente: I Censo nacional de Investigación y Desarrollo, 2016
Elaboración: CONCYTEC - Dirección de Investigación y Estudios

1.4 Producción científica en el Perú

Una revista científica es una publicación periódica, de alta calidad y que tiene su soporte en base de datos comerciales o gratuitos, como *Latindex*, *Scielo*, *Infobilia*, *Periódica*, entre otras.

Para que una revista sea indexada debe cumplir determinados criterios, entre los que se destacan: la calidad de contenidos y nivel de profundidad de la investigación, impacto generado en la comunidad científica, entre otros.

Índice H

El índice H fue desarrollado por J.E. Hirsch y es un índice que intenta medir tanto la productividad y el impacto de la obra publicada de un científico o académico.

En Scopus, el índice H no es un valor estático; se calcula de la siguiente manera (CONCYTEC, 2015):

“Un científico tiene índice h si h de sus publicaciones (papers) tienen al menos h citas cada uno, y el otro (Np h) los documentos no tienen más de h citas cada uno.”

Evaluación de la producción científica

La evaluación de la producción científica (en inglés: *Research Performance Measurement, RPM*) también conocida como bibliometría, es la disciplina que cuantifica el rendimiento de un investigador, de una colección de artículos seleccionados, de una revista científica o de un instituto.

La relación del número total de artículos publicados por el Perú en revistas indexadas respecto al número total de investigadores, se ubicó en 0.6, muy por debajo de otros países de la Alianza del Pacífico, como Chile, donde el ratio es de 1.7; Colombia, con un ratio de 1.0 y México donde este indicador es de 0.8 (Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación, CONCYTEC, 2016).

Las universidades peruanas fueron las que mostraron mayor producción de artículos científicos en revistas indexadas, representando 81.4% del total. Esta cifra está explicada principalmente por la participación de universidades privadas sin fines de lucro y las universidades públicas que representaron el 38.1% y 34.0% respectivamente. Sólo el 5.4% de los libros completos publicados en el Perú en el 2015 tuvo alcance internacional (Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación, CONCYTEC, 2016).

TABLA 3. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN EL PERÚ

Tipo de publicación		Total	Alcance	
			Nacional	Internacional
Artículos científicos	Revista Indexada	2084	50.8	49.2
	Revista No Indexada	842	89.5	10.5
Libros	Libro completo	498	94.6	5.4
	Capítulo de libro	508	70.9	29.1
	Artículo de conferencia	849	65	35
Otras publicaciones	Resumen	602	77.6	22.4
	Manual	264	99.6	0.4
	Documento de trabajo	401	95	5
	Otro	1094	97.1	2.9

Fuente: Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación, 2016

1.5 Requerimientos para el desarrollo de la investigación

El desarrollo de la ciencia y tecnología requiere la ejecución de una serie de acciones que acompañan a la investigación. Entre estos aspectos tenemos, la incorporación de tecnología a través de la compra de instrumentos y equipos de última generación así como hacer los esfuerzos necesarios para promover la transferencia de tecnología a través del pago de licencias o cuando sea el caso de servicios de asistencia técnica. Otro elemento fundamental es darle la solidez y consistencia necesaria al sistema educativo de calidad tanto a nivel de estudios generales como en los semestres siguientes donde se desarrollan cursos de obligatorios de la especialidad a fin de ir forjando una masa crítica de investigadores altamente calificados que puedan contribuir a un mejor posicionamiento de la universidad pero también a iniciar las acciones para tomar el liderazgo en determinadas líneas de investigación donde tradicionalmente hemos demostrado tener fortalezas. Todo ello va a contribuir a tener respuestas inmediatas para la demanda de conocimiento y tecnología en áreas de las ciencias sociales, ciencias económicas, ciencias ambientales y ciencias de la salud y humanidades.

Por otra parte, en el proceso de fortalecimiento institucional, la Universidad debe promover de manera intensa la vinculación con la empresa a fin de que se elaboren propuestas conjuntas de proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) y con ello generar el proceso de transferencia tecnológica, que el país requiere. Desde esa perspectiva está la responsabilidad también de elaborar todo un programa de incentivos para promover la innovación, los cuales pueden ser de carácter académico, económico y cultural. Por eso es importante fortalecer el aspecto normativo y de información lo que permitirá la evaluación y regulación de la actividad investigativa y generará a su vez una gobernanza apropiada.

1.6 Las Políticas de Investigación de la UIGV

- 1) Brindar la libertad en la escogencia de los temas de investigación y en el análisis de los mismos, en el ámbito de las líneas de investigación aprobadas.
- 2) Promover la multidisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, como condición para el desarrollo de los temas de investigación, sin dejar de lado los estudios monodisciplinarios.
- 3) Valorar la oportunidad, importancia, calidad, y eticidad, tanto en el proyecto, como en la realización y evaluación de la investigación.
- 4) Promover la investigación formativa en todas las facultades como un espacio que favorezca la integración de los estudiantes de pregrado y posgrado en los equipos de investigación.

- 5) Garantizar la seguridad para los investigadores y estudiantes vinculados al proceso de investigación.
- 6) Financiar y brindar incentivos a los docentes y estudiantes que participan en el desarrollo de las investigaciones.
- 7) Difundir los resultados de las investigaciones en publicaciones registradas y codificadas internacionalmente así como en certámenes académicos.
- 8) Establecer relaciones con instituciones nacionales y extranjeras para la realización de investigaciones, y el logro de financiamiento de proyectos de investigación.
- 9) Promover una cultura de investigación que haga posible un saber científico, orgánicamente estructurado para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Estas políticas harán posible construir los elementos necesarios que permitan el impulso y el desarrollo de la investigación, la cual sea capaz de trascender el ámbito universitario y que sus aportes sean apreciados por la sociedad, la empresa y la comunidad científica en general.

1.7 Las líneas de investigación de la UIGV

La UIGV tiene 10 grandes líneas de investigación vigentes, que se describen a continuación:

1) PRODUCTOS NATURALES Y SALUD – Código N° 01

Objetivo: Identificar los productos activos presentes en los productos naturales para el cuidado de la salud, así como desarrollar protocolos para el tratamiento de las enfermedades, de rehabilitación, cuidado y prevención de la salud.

Área del conocimiento OCDE: Ciencias Naturales y de la Salud: Ciencias Químicas y Ciencias Biológicas.
Ciencias Médicas: Medicina básica, Ciencias de la Salud y Biotecnología en Salud.

Descripción: Análisis de las propiedades de productos e ingredientes naturales que por medio de un proceso de transformación pueden aplicarse para beneficio de la salud; y cuidados preventivos y de tratamiento para la promoción y conservación de la salud.

2) INGENIERÍA DE SOFTWARE, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMPUTACIÓN GRÁFICA E IMÁGENES – Código N° 02

Objetivo: Desarrollar productos de software y sistemas de información utilizando estándares de calidad y aplicar las buenas prácticas para la gestión de proyectos de Tecnología de la Información y el gobierno de Tecnologías de la Información, aplicar técnicas computacionales para la generación, la manipulación y el procesamiento de imágenes.

Área del conocimiento OCDE: Ingeniería y Tecnología: Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática.

Descripción: Análisis y diseño de software, desarrollo de aplicaciones web y móviles, diseño de arquitectura empresarial, gestión proyectos de TI y gobierno de TI, además, la generación, la manipulación y el procesamiento de imágenes.

3) GESTIÓN ECONÓMICA, GESTIÓN FINANCIERA Y GESTIÓN DE OPERACIONES – Código N° 03

Objetivo: Identificar, evaluar y analizar la planificación y gestión de los recursos económicos y financieros y la rentabilidad de las organizaciones.

Área del conocimiento OCDE: Ciencias Sociales: Economía y Negocios.

Descripción: Procesos económicos, financieros y comerciales aplicados al crecimiento y desarrollo de las organizaciones públicas y privadas.

4) RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTE – Código N° 04

Objetivo: Determinar los componentes de la responsabilidad social en la búsqueda de una sociedad ambientalmente sostenible a través de procesos educativos.

Área del conocimiento OCDE: Ciencias Sociales: Geografía Social y Económica.

Descripción: Responsabilidad social en el cuidado del medio ambiente para un desarrollo sostenible aplicando el pensamiento crítico generado en el proceso educativo.

5) DOCTRINA JURÍDICA Y ESTADO DE DERECHO – Código N° 05

Objetivo: Desarrollar argumentos dogmáticos jurídicos para la construcción de sistemas procedimentales que contribuyan al buen gobierno y al bienestar de una sociedad justa y ética.

Área del conocimiento OCDE: Ciencias Sociales: Ciencias Políticas, Derecho y Sociología.

Descripción: Sistemas de opiniones, teorías y aplicaciones con los derechos fundamentales para asegurar la estabilidad jurídica, la gobernabilidad y los principios éticos.

6) PROCESOS MENTALES Y HABILIDADES BÁSICAS– Código N° 06

Objetivo: Identificar los procesos psíquicos, sociales y educativos, que contribuyan a solucionar los problemas en la lectura, escritura y el razonamiento lógico-matemático en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Área del conocimiento OCDE: Ciencias Sociales: Psicología, Sociología y Ciencias de la Educación.

Descripción: Procesos cognitivos, afectivos, sociales, y otros, implicados en la lectura, escritura, cálculo e índices de rendimiento en el ámbito escolar, y diseño de procedimientos que los remedien.

7) PERSONALIDAD Y AJUSTE – Código N° 07

Objetivo: Identificar y modificar los factores psicosociales que disturban el buen ajuste de la personalidad y el comportamiento en los diferentes grupos etarios.

Área del conocimiento OCDE: Ciencias Sociales: Psicología, Sociología y Ciencias de la Educación.

Descripción: Personalidad y otros factores vinculados a la adaptación en las diversas etapas evolutivas y ámbitos de la vida, así como su modificación y cambio para el logro del bienestar.

8) VIOLENCIA Y ADICCIONES – Código N° 08

Objetivo: Identificar los factores causales que conducen a conductas de violencia, y a las adicciones principalmente las influenciadas por el uso de tecnologías informáticas.

Área del conocimiento OCDE: Ciencias Sociales: Psicología, Sociología y Ciencias de la Educación.

Descripción: Violencia presencial o a través de programas informáticos en niños, mujeres, ancianos, y naturaleza de las adicciones, en especial las relacionadas al uso de las tecnologías de la información.

9) **INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR – Código N° 09**

Objetivo: Mejorar el proceso de enseñanza / aprendizaje a través de la creación y uso de herramientas y técnicas docentes innovadoras.

Área del conocimiento OCDE: Ciencias Sociales: Psicología, Sociología y Ciencias de la Educación.

Descripción: Aplicación de innovaciones tecnológicas en educación, desarrollo de herramientas para la innovación de la práctica docente.

10) **DIVERSIDAD SOCIAL Y CULTURAL – Código N° 10**

Objetivo: Contribuir al conocimiento de las diferentes facetas de la diversidad social y cultural del Perú.

Área del conocimiento OCDE: Ciencias Sociales: Sociología, y otras ciencias sociales.

Humanidades: Arte, Historia y Arqueología y otras humanidades.

Descripción: Comprende el estudio de diferentes aspectos sociales y culturales relacionados con la vida del Perú histórico y republicano.

II. PRINCIPALES PROYECTOS EJECUTADOS Y EN EJECUCIÓN

La Universidad Inca Garcilaso de la Vega, dentro del marco del Programa de Internacionalización que viene desarrollando en los últimos años, ha adoptado un rol cada vez más activo en el panorama internacional de la investigación educativa. Así, se ha logrado fortalecer la presencia internacional de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, diversificándose las fuentes de financiamiento a las que la Universidad postula con sus proyectos, permitiendo así crear redes de excelencia con las más prestigiosas universidades del extranjero las cuales han contribuido a la generación de conocimiento y de investigación académica. Dichos proyectos permiten enriquecer nuestra visibilidad y renombre internacional, así como obtener recursos para la investigación con que se puede satisfacer el conjunto de necesidades y requerimientos generados a partir del crecimiento y diversificación que ha tenido nuestra institución. Dichos proyectos buscan estar a la vanguardia internacional en temas de investigación académica, incidiendo en el mejoramiento de la calidad del servicio a los estudiantes así como también en el mejoramiento de la calidad de la docencia.

Uno de los mayores logros de nuestra institución en los últimos diez años ha sido la elección de la Universidad como socia de dos proyectos en el marco del Programa ALFA III y en un proyecto en el marco del *Programa Europeo Erasmus +*, lo que afianzó el ingreso de la UIGV al selecto grupo de instituciones educativas que promueven y desarrollan proyectos de investigación bajo la coordinación de las principales entidades educativas de la Unión Europea; el *Proyecto Cpro* con 70,635 euros, el Proyecto Oportunidad con 84,000 euros; y la Unión Europea, a través del Programa Europeo Erasmus + ha aprobado el financiamiento del Proyecto UMETECH con 85,848 euros; lo que suma un total entre los tres proyectos de 240,483 euros. En esa misma dirección tenemos el proyecto recientemente en ejecución: Un nuevo modelo para el mejoramiento del desarrollo infantil: combinación de una mejor interacción cuidador-niño, salud comunitaria y nutrición para niños de 0-3 años en una comunidad desfavorecida en el Perú, financiado por la rama “Saving Brains” de “Grand Challenges Canadá”, y los fondos de 250,000 dólares canadienses, son administrados por la ONG “Susila Dharma Canadá”, y por ICDP Perú.

Y proyectos que en su mayor parte han sido financiados, con recursos propios por la Universidad Inca Garcilaso de la Vega como son: Reconstrucción facial de los santos peruanos: Santa Rosa de Lima, San Juan Macías y San Martín de Porres; Reconstrucción facial de Sor Ana de los Ángeles Monteagudo; Reconstrucción facial del Señor de Sipán; Reconstrucción facial dama de Kanamarca; La Dama de los Cuatro Tupus, Zona Arqueológica Caral; Seguridad y efecto sinérgico de la actividad hipoglucemiante del extracto hidroalcohólico de las hojas del *Smallanthus sonchifolius* (Yacón) y del extracto acuoso de las semillas del *Vitis vinifera* (Uva) en ratas con inducción experimental de diabetes mellitus tipo 2.

2.1 Proyecto C-PRO

El proyecto C-PRO (Intervención en la Promoción - Competencias para el Desarrollo Curricular y Empresarial) fue un proyecto financiado por la Comisión Europea a través del Programa Alfa 3 en su tercera edición. Dicho proyecto estuvo integrado por un total de seis instituciones de educación superior de Iberoamérica, las cuales han formado un consorcio universitario cuyo trabajo estará orientado hacia la mejora de la calidad de vida en cada uno de sus países.

La Universidad Inca Garcilaso de la Vega (Perú) fue parte de este proyecto junto a la Universidad Católica Portuguesa, la Fundación General de la Universidad de Valladolid (España), la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín, la Universidad Austral (Argentina), así como, la Universidad José Cecilio Del Valle (Honduras).

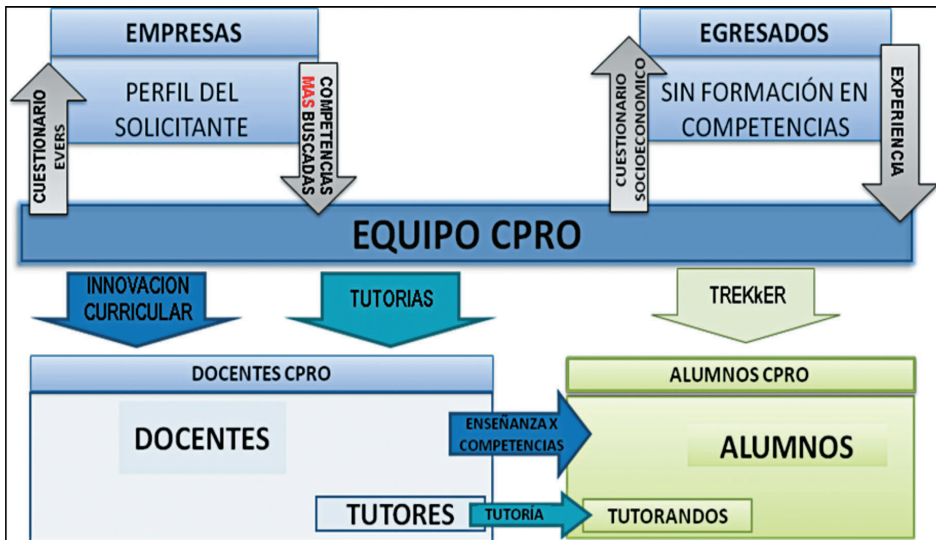
Entre los objetivos del proyecto C-PRO destacaron la innovación de la enseñanza superior y el mejoramiento de la competitividad de los alumnos latinoamericanos en el sistema de empleo, así como la modernización curricular adaptada al paradigma del aprendizaje auto-regulado en Instituciones Educativas Superiores (IES) de los socios del proyecto, entre otros.

Las capacitaciones estuvieron orientadas a la formación de docentes, adaptación de la metodología de desarrollo curricular, sesiones de coaching para los estudiantes, entre otras. Asimismo, se implementó una red de cooperación entre la Universidad y diversas empresas. Con la realización de este proyecto, se buscó implicar a las instituciones públicas y privadas en las discusiones internas de las Instituciones de educación superior, para comprometerlas con la respuesta a las necesidades levantadas por los cambios en la economía y en el sistema de empleo, adaptando el currículo a las necesidades del mercado.

El proyecto C-PRO se desarrolló entre el 01 de mayo de 2009 hasta el 15 de diciembre de 2012. El Proyecto C-PRO fue diseñado teniendo en cuenta la política europea del área de cohesión social, ya que buscaba mejorar el acceso y permanencia de los estratos menos favorecidos de la sociedad en las instituciones de educación superior, fortalecer los vínculos con el mercado laboral y empresarial y público, la promoción del espíritu empresarial y la investigación aplicada en relación con la empresa y el sector público.

El proceso de aplicación de CPRO se puede observar en el siguiente esquema:

ESQUEMA1. XXX



Fuente: Proyecto Cpro (2009)

Los grupos intervenidos fueron:

- Alumnos y graduandos: de una carrera seleccionada de cada institución de educación superior involucrada (en el caso de la UIGV fue la Carrera de Administración) (160 alumnos: 40 por Institución).
- Docentes del último año de la carrera seleccionada: 60 Docentes (15 por cada Universidad)
- Red empresarial local.

Las acciones desarrolladas fueron:

a) Formación de docentes

- Desarrollo de un instrumento de estudio de las necesidades de formación.
- Estudio de las necesidades de formación de los profesores.
- Elaboración del plan de workshops adaptado a las necesidades formativas identificadas.

b) Adaptación de la metodología de desarrollo curricular

- Identificación de las materias del 1º año de una carrera para usar la metodología de desarrollo curricular.
- Preparación del mapeo adecuado a cada una de esas materias, para que se evalúen las habilidades transversales en cada una de las asignaturas.
- Realización de tres (03) reuniones con los profesores y elaboración de un guion de evaluación de las habilidades transversales y metodología de intervención;

c) Coaching

- Identificación de alumnos a ser apoyados a través del coaching.
- Traducción del cuestionario a aplicar a los alumnos.
- Reunión con veinte (20) empresas empleadoras de los licenciados en la carrera escogida, para dar a conocer el significado asignado a esas habilidades, de acuerdo con un guion preparado con Portugal.
- Realización de un informe de los resultados de las visitas a las empresas.
- Traducción al español de materiales.

d) Tutoría

- Identificación de los docentes del primer año para implementar la tutoría.
- Realización de reuniones con los profesores, y elaboración de un guion para la implementación de la tutoría.

e) Implementación de un Observatorio de Acompañamiento Profesional

- Elaboración de un cuestionario socio-económico.
- Elaboración de una base de datos de graduados.

Se contactó a más de sesenta (60) egresados de las carreras de administración y economía de los últimos 5 años, a quienes se les aplicó el cuestionario de inserción laboral y socio-económico. Esta información se ha conservado como referencia para, al finalizar la primera implementación del proyecto, poder establecer un paralelo entre el perfil del egresado antes y después de CPRO, y evaluar las mejoras que haya podido aportar CPRO.

Los principales resultados alcanzados fueron:

- Publicación del “Manual de buenas prácticas para la transformación de los graduados en potencial humano de excelencia a través de las competencias transversales”
<http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/700>
- Cuestionario de caracterización de oportunidades de desarrollo de empleabilidad y entrepreneurship en el currículo.
- Adaptación del Modelo Trekker (desarrollado por la Coordinadora General del Proyecto y adaptado por el Equipo C-PRO de Perú)
- Capacitación en metodologías de innovación curricular.
- Capacitación en metodologías de tutorías no académicas
- Recursos y materiales de desarrollo curricular con docentes.
- Establecimiento de una red de cooperación.
- Elaboración de un video promocional:
<http://www.youtube.com/embed/4Ngv84mWshM>
- Workshops para docentes.
- Recursos y materiales de tutoría con docentes.
- Cuestionario de evaluación del perfil de habilidades.
- Plataforma de habilidades.
- Portafolio individual de carrera.

- Recursos y materiales de coaching con alumnos.
- Plataforma de observatorio de acompañamiento profesional.
- Desarrollo del Concurso de Ideas Conectando Latinoamérica y Europa
- Realización de la Conferencia Internacional Responsabilidad Social y Desarrollo en la Educación Superior: Latinoamérica y Europa -1era Edición el 28 y 29 de noviembre de 2011.

Responsable del proyecto: Mg. Mariella Cantoni Briceño

2.2 Proyecto OportUnidad

La Universidad participó entre los años 2012 y 2014 del Proyecto OportUnidad “*Prácticas educativas abiertas: Un enfoque en América Latina y Europa para desarrollar un Espacio Común de Educación Superior*”. Este proyecto se desarrolló bajo la subvención del Programa Alfa III, financiado por la Unión Europea, con el propósito de contribuir al desarrollo de la Educación Superior en América Latina con la que cooperación de Europa, bajo la coordinación de la Universidad Guglielmo Marconi (Italia), y contó con la participación un Consorcio de 12 universidades donde nuestra casa de estudios representó al Perú.

Los socios del Proyecto fueron:

Universidad	País al que representa
Universidad Guglielmo Marconi	Italia
University of Oxford	Reino Unido
Universitat Oberta de Catalunya	España
Universidade de Lisboa	Portugal
Universidad Inca Garcilaso de la Vega	Perú
Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey	México
Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador
Universidad Estatal a Distancia	Costa Rica
Fundación Uvirtual	Bolivia
Universidad de la Empresa	Uruguay
Universidad EAFIT	Colombia

El objetivo general del proyecto es contribuir a fortalecer el espacio común de Educación Superior Europa-América Latina, a través del aumento del uso de los recursos educativos abiertos (REA) y prácticas educativas abiertas (PEA). Entre los objetivos específicos de este proyecto podemos destacar los de:

- Sensibilizar y ampliar la participación de instituciones de educación superior en recursos y prácticas educativas abiertas.
- Definir la agenda de recursos educativos abiertos para su reutilización en la educación superior a nivel institucional.
- Definir un plan estratégico a mediano plazo para la aplicación de la agenda de recursos educativos abiertos a nivel local y a nivel institucional de acuerdo con las necesidades y estrategias locales, culturales e institucionales.
- Enseñar a los profesores universitarios el uso y la reutilización de recursos educativos abiertos en un contexto pedagógicamente rico y mejorar sus competencias digitales.
- Hacer un piloto de puesta en marcha de prácticas educativas abiertas y flexibles y ofrecer a los estudiantes contenidos abiertos actualizados y vías de aprendizaje con un vínculo a la comunidad internacional y las necesidades del mercado de trabajo.

Según la definición acuñada el año 2002 en el Foro de la UNESCO de París son recursos educativos abiertos aquellos materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier soporte, digital o de otro tipo, que sean de dominio público o que hayan sido publicados con una licencia abierta que permita el acceso gratuito a esos materiales, así como su uso, adaptación y redistribución por otros, libre de restricción total o parcial.

A través de la participación de la UIGV en este proyecto, nos posicionamos a la vanguardia del debate académico sobre el movimiento de Recursos Educativos Abiertos, el cual es considerado un tema estratégico entre las tendencias internacionales en educación y es de vital importancia para mejorar el acceso a la educación de calidad a nivel global. De hecho, en junio de 2012 se aprobó la Declaración de París de REA 2012 de la UNESCO, que incluye entre las recomendaciones a los Estados fomentar el conocimiento y el uso de los recursos educativos abiertos; crear entornos propicios para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación; reforzar la formulación de estrategias y políticas sobre REA; promover el conocimiento y la utilización de licencias abiertas; apoyar el aumento de capacidades para el desarrollo sostenible de materiales de aprendizaje de calidad; impulsar alianzas estratégicas en favor de los REA; promover la elaboración y adaptación de REA en una variedad de idiomas y de contextos culturales; alentar la investigación sobre REA; facilitar la búsqueda, la recuperación y el intercambio de REA y promover el uso de licencias abiertas para los materiales educativos financiados con fondos públicos.

Precisamente, el Proyecto Oportunidad constituye una verdadera contribución al afianzamiento de la investigación sobre recursos educativos abiertos. Uno de los principales resultados del proyecto Oportunidad ha sido la publicación del *Compendio Recursos Educativos Abiertos: Casos de América Latina y Europa en la Educación Superior* el cual recoge casos de éxito de instituciones donde se dan prácticas educativas abiertas en diferentes contextos; lo cual demuestra que no hay un único modo de hacer las cosas, sino que cada acción se debe adaptar a las realidades nacionales. Las prácticas educativas abiertas emprendidas en cada institución son un claro ejemplo donde la innovación debe ir unida a un conocimiento profundo de la realidad de cada institución y de sus capacidades y fortalezas.





En cuanto a la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, en el marco del Proyecto Oportunidad, ha iniciado un proceso de sensibilización de la comunidad universitaria sobre los beneficios de los recursos educativos abiertos. El uso de los mismos va a impulsar las oportunidades de aprendizaje de nuestra comunidad, va a contribuir a mejorar la reputación y visibilidad de nuestros profesores e investigadores. Asimismo, el uso de las prácticas educativas abiertas va a permitir la mejora e internacionalización del plan de estudios y de los materiales de enseñanza y va a ayudar a los profesores a hacer uso de recursos más innovadores sin tener que producirlos ellos mismos.

Como parte de este proyecto se definió un plan estratégico a mediano plazo para la aplicación del Programa de Recursos Educativos Abiertos a nivel institucional y el diseño de un Programa Piloto de Prácticas Abiertas el cual nos

compromete a ofrecer a nuestros estudiantes contenidos abiertos, flexibles y actualizados, dándoles acceso a materiales elaborados por las universidades más prestigiosas del mundo.

Otro resultado importante del Proyecto fue la elaboración del curso “Principios y estrategias de educación abierta para la innovación docente” diseñado por la Universidad Oberta de Catalunya y la UNED de Costa Rica como parte del Proyecto OportUnidad, el cual sirvió para capacitar a docentes representantes de las facultades que a su vez realizarán capacitaciones a los docentes de todas las facultades para la gestión de prácticas educativas abiertas e innovación pedagógica.

Este curso, en el que participaron cincuenta (50) universidades asociadas en América Latina, con los objetivos generales de incentivar la aplicación de metodologías de enseñanza-aprendizaje según los principios de la educación abierta, así como dotar a los docentes universitarios de herramientas conceptuales y procedimentales para crear, emplear y adaptar recursos educativos abiertos; sirvió para acreditar a siete (07) docentes de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega con una certificación internacional en conocimientos sobre recursos educativos abiertos.

Responsable del proyecto: Mg. Mariella Cantoni Briceño

2.3 Proyecto UMETECH

La Unión Europea, a través del Programa Europeo Erasmus + ha aprobado el financiamiento del proyecto UMETECH, University and MEdia TEchnology for Cultural Heritage (Universidad y Tecnología de Medios para el Patrimonio Cultural). Dicho proyecto es desarrollado por un Consorcio de diez (10) instituciones donde la Universidad Inca Garcilaso de la Vega forma parte. Los Socios del proyecto son: la Universidad de Firenze, Italia; la Universidad Politécnica de Bucarest (Rumanía); Telecom Lille (Francia); la Fundación Eurosur (Argentina); la Universidad Nacional de Misiones (Argentina); la Universidad Provincial de Cordoba (Argentina); la Universidad Nacional del Este (Paraguay); la Universidad Nacional de Itapúa (Paraguay); la Universidad de Piura (Perú) y la Universidad Inca Garcilaso de la Vega (Perú).

El proyecto busca explorar el potencial de desarrollo que surge de la riqueza de su patrimonio histórico y artístico, mejorando la accesibilidad y el disfrute del patrimonio cultural y el desarrollo de rutas turísticas innovadoras. El proyecto desarrollará una “Red de Centros de Competencia” (NCC) siguiendo el modelo de NEMECH-Nuevos Medios para el Patrimonio Cultural de la Universidad de Firenze, Italia. Los cuatro centros de competencia en patrimonio cultural estarán especializados en: informática inteligente, 3D, Big Data e interacción hombre-máquina. La red de centros de competencia desarrollará y

promoverá soluciones innovadoras para mejorar la experiencia del visitante y ofrecer nuevos servicios avanzados.

La Universidad Inca Garcilaso de la Vega inaugurará su Centro de Competencia este 12 de octubre, durante el Open Innovation Day, al cual asistirán representantes de cada uno de los socios del Proyecto UMETECH, es decir, representantes de Italia, Rumanía, Francia, Argentina y Paraguay. Nuestro Centro de Competencia está centrado en la formación de Ingenieros de sistemas que tendrán el perfil necesario para implementar soluciones tecnológicas innovadoras para desarrollar el Proyecto de Revalorización del Patrimonio Cultural.

Asimismo se busca promover acciones conjuntas y una comunidad de aprendizaje en el campo de los nuevos medios de comunicación y el realce del patrimonio cultural, consolidando y formalizando la colaboración entre universidades y actores territoriales involucrados en los procesos de la toma de decisiones e iniciativas de desarrollo en el campo de la gestión y realce del patrimonio cultural.

Actualmente, nuestro equipo está Desarrollando un Museo Social Virtual para la Profundización del Turismo Cultural de Lima” (MUSOVILima). El resultado esperado es la implementación de una plataforma híbrida (Web / Móvil) para promover el turismo del Centro Histórico de Lima. A fin de desarrollar esta plataforma híbrida, se utilizarán herramientas y aplicaciones gratuitas las cuales en un primer momento integrarán la información recopilada a través de alianzas estratégicas con actores locales, tales como: la Municipalidad de Lima y el Ministerio de Cultura. En la segunda etapa, al integrar la plataforma con las redes sociales se brindará a los turistas la oportunidad de desempeñar un papel activo, proporcionando fotos, videos, comentarios y recomendaciones; lo que permitirá análisis de datos sociales; personalización y sugerencia de datos. Esta plataforma buscará incrementar el interés de los turistas por conocer lugares históricos y de valor monumental de la Ciudad de Lima, reuniendo información relevante de los turistas la cual luego será proporcionada al gobierno y organizaciones dedicadas a la gestión de los lugares; promoviendo el turismo del centro histórico de Lima declarado Patrimonio Cultural de la humanidad.

Responsables del proyecto: Mg. Mariella Cantoni Briceño, MSc. Santiago Gonzales Sanchez, Lic Marisa Baltodano.

2.4 Un nuevo modelo para el mejoramiento del desarrollo infantil: combinación de una mejor interacción cuidador-niño, salud comunitaria y nutrición para niños de 0-3 años en una comunidad desfavorecida en el Perú

1. Antecedentes:

El retardo del desarrollo es frecuente en niños de 0-3 años en países en vía de desarrollo, y es usualmente causado por falta de estimulación psico-afectiva, una deficiente nutrición y por la presencia de infecciones. Se han realizado intervenciones dirigidas a cada uno de estos factores de manera individual, sin embargo, no se ha estudiado el efecto de intervenciones combinadas. Por otra parte, la sostenibilidad de los proyectos se ve afectada por la falta de políticas a nivel gubernamental y de las instituciones prestadoras de servicios.

La evidencia actual ha demostrado que tres aspectos del desarrollo temprano del niño son las responsables por las oportunidades a lo largo de la vida y sus consecuencias: (1) el desarrollo cognitivo, el cual incluye la adquisición del lenguaje y la alfabetización; (2) el desarrollo socio-emocional, el cual incluye la habilidad de socializar con otros; y (3) el crecimiento y bienestar físico, el cual abarca talla, peso, estado nutricional y otros indicadores físicos (9). Por otra parte, aunque la evidencia sobre el mejoramiento de la nutrición de niños <5 años, a través de la creación de huertas, no es clara (10), el beneficio de estas en niños escolares ha sido documentada (11).

El Proyecto Wawa Illari nace de un sentimiento común sobre la importancia del Cuidado Humanizado en todas las etapas de la vida, entre la Decana de la Facultad de Enfermería de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega (UIGV) Sonia Vela, y la Presidenta de Asociación ICDP PERÚ Ana Sofía Mazzini.

En Mayo del 2015 ICDP PERÚ y La Universidad Inca Garcilaso de la Vega firman un acuerdo para desarrollar un proyecto aplicando la metodología ICDP con enfoque en crianza positiva en una comunidad de Lima con apoyo de los docentes y estudiantes de enfermería.

Durante el proceso de búsqueda de fondos de la Asociación ICDP para dicho proyecto, la Fundación Susila Dharma Canada nos invita a postular al concurso *Grand Challenges Canada*, el cuál convocaba a proyectos innovadores que impacten en el desarrollo de los niños de 0 a 3 años de una manera integral, pues se sabe que es la etapa de mayor desarrollo del cerebro humano y es crucial para la vida futura del niño.

Para presentar una propuesta integral que impacte y muestre resultados, La ONG *Susila Dharma Canada* invita, además de ICDP PERÚ con Cultura de crianza positiva en convenio con la Universidad Garcilaso de la Vega, a la Asociación Vivir de Ecuador quien es pionera en programas comunitarios de Alimentación Consciente y al programa *A Child Garden of peace* de Es-

tados Unidos quienes trabajan con niños y jóvenes en riesgo mediante las huertas comunitarias. A su vez se invita a la Universidad de Mc Gill para la asesoría y evaluación de la intervención.

Este proyecto postuló junto a 800 proyectos alrededor del mundo y fue uno de los 6 ganadores, por su estrategia integral y la seriedad de sus participantes. La presencia de la Universidad Garcilaso de la Vega como principal implementador del proyecto fue determinante para mostrar la sostenibilidad de la intervención, unos de los pilares clave en este concurso.

Una vez ganado el concurso, en Mayo del 2017 se replanteó el Convenio con la UIGV y se firmó uno nuevo con la fundación Susila Dharma, ICDP PERU y la UIGV incluyendo todos los demás componentes y el apoyo de las facultades de Psicología y Farmacia y Estomatología además de Enfermería.

Hemos elegido a la comunidad de Pachacámac para la implementación del proyecto. Las comunidades de Manchay Alto y San Juan serán beneficiarias de la intervención y las Comunidades de Casitas, Rinconada y San Miguel serán evaluadas como grupo control.

A la fecha y conforme al cronograma ya hemos capacitado a las docentes de la facultad de enfermería de la UIGV en el componente de ICDP y Alimentación Consciente para su réplica con los estudiantes y en la comunidad.

Ya contamos con la Aprobación ética del Instituto de Salud del Niño y bajo el amparo del Convenio Marco entre la UIGV y el ministerio de Salud estamos solicitando autorización a la DIRIS para trabajar con el apoyo de los puestos de Salud de Pachacamac. El reclutamiento de las familias empezará en Septiembre del 2017.

2. Metodología

El presente estudio es una intervención longitudinal comunitaria dirigida a la población piloto de niños de 0-3 años de la comunidad de Pachacámac, Lima, una de las áreas más afectadas por la malnutrición e infecciones en Perú. Se tomará una muestra de 300 niños sin enfermedades crónicas ni malformaciones congénitas, y sus cuidadores, considerando 150 familias de control y 150 familias intervenidas.

Todos los niños recibirán el cuidado estándar del control de crecimiento y desarrollo ofrecido por el MINSA, que incluye identificar y referir para tratamiento a niños con infecciones, promover la lactancia materna y facilitar la distribución de micronutrientes establecidos en el protocolo de atención del MINSA. Además, se evaluará la presencia de parasitosis intestinal y de anemia.

Adicionalmente las familias intervenidas recibirán:

- (1) Talleres para mejorar el desarrollo psico-social del niño mejorando la calidad de las interacciones cuidador-niño a través de la metodología ICDP, aprobada por la OMS y UNICEF (ICDP – Perú, UIGV)
- (2) Educación práctica en contenidos y preparación de alimentos a los cuidadores a través de talleres de alimentación consciente que incluyen talleres de cocina, administrados por estudiantes de enfermería previamente capacitadas (Universidad de McGill, Asociación “Vivir”)
- (3) Asesoría técnica y herramientas para la creación de huertas comunitarias, con el fin de fortalecer vínculos familiares y mejorar la nutrición (*A child's garden of peace*)

En una primera fase del proyecto, docentes de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega (UIGV) recibirán los contenidos y la capacitación en la estrategia multidisciplinaria, y serán las encargadas de replicar la metodología. En una segunda fase, la UIGV se desplazará a las comunidades intervenidas y de control, donde se tomará información de base y se realizarán evaluaciones luego de 6 y 12 meses de la intervención, con respecto condiciones socio-demográficas, al crecimiento y desarrollo del niño, a su estado de salud y parasitismo intestinal, anemia, antropometría, frecuencia de consumo de alimentos, seguridad alimentaria de la familia, evaluación de la relación cuidador-niño y estrés del cuidador, en comparación con la comunidad control. Los niños que requieran atención médica de ambos grupos serán referidos a su centro de salud. La interacción cuidador-niño será evaluada por edades a través de filmaciones, las cuales serán medidas con la escala de Likert.

3. Planteamiento del problema

El desarrollo del niño es el proceso por el cual, desde la concepción, abarca el crecimiento en los ámbitos de crecimiento físico, maduración neurológica, comportamental, cognitiva, social y afectiva, haciendo al individuo apto para suplir sus necesidades y las de su entorno en el transcurso de su vida (1). El tejido nervioso presenta su mayor crecimiento y madurez durante los primeros años de vida, por lo tanto es el periodo más vulnerable a la injuria, pero al mismo tiempo, debido a su plasticidad, el sistema nervioso a edades tempranas también responde mejor a terapias y estímulos ambientales (2).

Dada la complejidad y diversos enfoques al diagnóstico de retardo en el crecimiento, no se cuentan con estadísticas a nivel Latinoamericano del retardo en el desarrollo, pero se considera que a nivel mundial, alrededor de 10% la población de todo país sufre alguna deficiencia (1), en E.U, un estudio reporta cifras de 13% (3), mientras que una encuesta nacional llevada a cabo entre 1997 y 2008 encontró un incremento del 13 al 15% durante el tiempo del estudio en éste país (4); una proporción de 11.8% en retardo del crecimiento se encontró en niños preescolares aparentemente normales en Irán (5), pero no se encuentran datos específicos de países latinoamericanos.

En Lima, Perú, el distrito de Pachacámac caracterizado por la aridez del suelo y la escasa vegetación, el 84.1% de la población vive en condiciones de pobreza o pobreza extrema (6), catalogándose como uno de los distritos más vulnerables de acuerdo con índices como el acceso a agua potable, al servicio de disposición de excretas, la tasa de fecundidad global, la incidencia de pobreza, el porcentaje de malnutrición crónica, el índice de desarrollo humano, el éxito escolar y el cubrimiento de los servicios de salud (7).

El impacto del ambiente socio-económico se ve reflejado en la población infantil: 7.4% de niños en edad escolar no asisten a instituciones educativas, 10.2% de niños entre los 6-14 años trabajan (6), se han documentado, además, altos índices de violencia doméstica, deserción escolar, acoso, consumo de alcohol y drogas (8), así como también de embarazo adolescente (7).

Los niños <5 años de Pachacámac presentan una de las tasas más altas de episodios diarreicos e infecciones respiratorias del sur de Lima, con una alta mortalidad por neumonía en <4 años, y malnutrición crónica, la cual que se encuentra en un rango entre 7.2 y 10.7% (7).

Dado el contexto de pobreza, infecciones en la infancia y condiciones socio-económicas desfavorables, la población de 0-3 años está a riesgo de retraso en el crecimiento y desarrollo.

4. Justificación

Este estudio determinará el estado de desarrollo nutricional - infeccioso de niños de 0-3 años de la comunidad de Pachacámac, así como el estado de seguridad alimentaria de sus familias, información que hasta el momento no es conocida con exactitud y que puede ser utilizada para el desarrollo de estrategias de salud pública para el mejoramiento de la calidad de vida de ésta población vulnerable.

El desarrollo de la investigación contribuirá a modificar actitudes tendientes al mejoramiento de la calidad de la alimentación, de la relación cuidador-niño y de la seguridad alimentaria.

El impacto social podrá observarse al tener madres y/o cuidadores sensibilizados, que favorecerán el potencial del desarrollo del niño en sus aspectos físico y emocional.

Se contará con una herramienta multidisciplinaria que podrá ser aplicada de manera costo-efectiva y sostenible en otras comunidades similares.

La investigación, además, aportará a una brecha en el conocimiento, dado que hasta el momento se han estudiado intervenciones aisladas, más el impacto combinado de intervenciones para el mejoramiento del desarrollo de los niños no ha sido investigado.

5. Metodología

a. Diseño de estudio

Se realizará un estudio comunitario mixto (con variables cuantitativas y cualitativas), correlacional, prospectivo y longitudinal para describir el impacto en el desarrollo de niños de 0-3 años, de una combinación de intervenciones en nutrición, evaluación y referencia de infecciones, metodología ICDP y creación de huertas, en comparación con la intervención estándar.

b. Población de estudio

La comunidad donde se realizará la intervención serán las comunidades Manchay Alto (incluyendo el puesto de salud de San Juan y el Sector B) y Tambo-Inga, localizadas en el extremo occidente de Pachacámac.

En el extremo oriental de Pachacámac, y separada por poblaciones intermedias de la comunidad a intervenir, las poblaciones de Casitas, Rinconada y San Miguel serán nuestras comunidades de control (Fig.1).

c. Marco muestral

Padres de niños de 0-3 años de edad residentes en asentamientos urbanos de la periferia del distrito de Pachacámac y pertenecientes a la Red de Salud de Pachacámac serán invitados a participar.

d. Tamaño de muestra y técnica de muestreo

La población de Pachacámac reportada en el Plan Operativo Anual 2016 fue de 129,653 habitantes (22). Teniendo en cuenta que la población <3 años es aproximadamente el 10% de la población total, hemos tomado como referencia un total de 13,000 niños y nuestra variable resultado principal es el retardo en el crecimiento, para lo cual necesitaríamos una muestra de 137 niños. La muestra propuesta de 300 niños excede con margen suficiente la muestra calculada. Una muestra de 148 niños podrá captar con un intervalo de confianza (IC) de 80%, la presencia de anemia en la población. La malnutrición crónica y el parasitismo intestinal podrán detectarse con 95% IC.

Variable resultado	Prevalencia (%) (Referencia)	Tamaño de muestra (95% IC)
Retardo en el crecimiento	10% (1)	137
Anemia	35% (23)	341
Baja talla para la edad	7.8% (23)	110
Parasitismo intestinal	72% (24)	303

Se realizarán reuniones con personal de los establecimientos de salud del MINSA, líderes comunitarios y familias de las zonas de intervención y control para explicar el proyecto. Con la ayuda del personal de salud se citará a potenciales participantes a los puestos y centros de salud, donde se explicará individualmente y con detalle el proceso de investigación, y se solicitará consentimiento informado.

e. Unidades de análisis

Niños de 0-3 años y su cuidador principal

f. Criterios de inclusión y exclusión

Se incluirán niños de 0-3 años producto de parto único a término y su cuidador principal, que habiten en áreas periféricas de Pachacámac, cuyos cuidadores acepten que se haga seguimiento del crecimiento y desarrollo de sus niños durante 18 meses. En el caso de la comunidad de intervención, los cuidadores deben además aceptar recibir la metodología propuesta por el proyecto que implica la asistencia a talleres de formación y el trabajo en huertas caseras. Se excluirán niños con enfermedades crónicas, aquellos con malformaciones congénitas que afecten el sistema digestivo o nervioso, o con cuidadores con incapacidad física o mental que limite su participación en talleres de capacitación.

Además de asociaciones entre variables dependientes e independientes, para cada variable dependiente se buscarán sus determinantes mediante regresiones lineales, logísticas o logísticas-ordenadas, que incluirá el uso de variables adicionales: características de los cuidadores, variables socio-demográficas y ambientales, detalladas en los cuestionarios.

g. Procedimientos del estudio

i) Preparación

Se solicitará aprobación ética del estudio ante los Comités de Ética de la Investigación de la Red de Salud de Pachacámac y de la Universidad de McGill.

Acuerdos inter institucionales entre el MINSA y la UIGV permitirán el acceso de enfermeras docentes a las instalaciones del MINSA y al reclutamiento de participantes.

Reuniones con líderes comunitarios y personal de salud local facilitarán la integración del proyecto dentro de la comunidad.

ii) Tamizaje y enrolamiento

Familias con niños <3 años serán invitadas a participar en el estudio usando perifoneo, banners y posters, así como a través de líderes comunitarios y del personal de salud, quienes darán cita en el centro de salud a los cuidadores interesados.

iii) Técnicas y recolección de datos

La evaluación inicial y dos evaluaciones de control a los 6 y 12 meses se realizarán de la siguiente manera:

Los cuidadores con sus niños que hayan firmado consentimiento informado en el centro/puesto de salud, serán entrevistados por personal del proyecto previamente capacitado y proveerán información para el diligenciamiento de cuestionarios validados sobre las características del cuidador, del entorno y la seguridad alimentaria. Se diligenciará además, para su validación, un cuestionario de auto-evaluación sobre su capacidad como cuidadores.

Posterior a la entrevista, los cuidadores se dirigirán a un espacio adaptado para el proyecto, consistente en una caseta con sillas, mesa, juguetes y una merienda acorde para la edad del niño. El cuarto estará provisto de una cámara filmadora fija. Personal de enfermería calificado, previo consentimiento del cuidador, activará la filmación, realizará la evaluación de antropometría y del desarrollo, tomará la muestra de una gota de sangre para medición de hemoglobina (hemoglobinómetro automático), y se darán instrucciones para la colección de materia fecal. El cuidador será dejado a solas con el niño por espacio de 20 minutos y se le animará para que interactúe con el niño (cambio de pañal, dar de lactar/comer y/o jugar).

Finalizado el tiempo, el cuidador será informado del resultado de la hemoglobina, se darán recomendaciones al respecto y será dirigido hacia la demostración de huerta casera para empadronamiento de éste componente.

Los cuidadores proveerán al día siguiente las muestras de materia fecal, las cuales serán transportadas bajo refrigeración hacia la Facultad de Farmacia de la UIGV para ser procesadas para el análisis de parásitos intestinales.

iv) Intervención

Todos los participantes se beneficiarán de una evaluación física y parasitológica para la presencia de infecciones y de la distribución de micronutrientes según las normas del MINSA. Los niños que se detecten con algún problema de salud serán referidos para su atención por el médico de la unidad de salud correspondiente.

Los cuidadores de las comunidades de intervención recibirán además:

- Talleres prácticos en nutrición consciente que incluye educación sobre los alimentos nutritivos que pueden darse según la edad de

los niños, así como la práctica de recetas de cocina con degustación durante los talleres.

- Talleres de sensibilización en la metodología ICDP para la aplicación de guías de crianza
 1. Mostrar afecto
 2. Seguir iniciativas
 3. Comunicación verbal y no verbal
 4. Elogiar
 5. Fijar la atención
 6. Nombrar y describir
 7. Ampliar la comprensión
 8. Auto-regulación de la conducta
- Capacitación y herramientas para la creación de huertos caseros que servirán como instrumento de aplicación de las guías ICDP, y para mejorar la calidad y variedad de la nutrición brindada a los niños.

v) Supervisión y monitoreo de actividades

Todas las actividades de entrevista, recolección y transporte de muestras serán supervisadas por la Facultad de Enfermería de la UIGV y/o por uno o más expertos del proyecto.

h. Identificación de sesgos y limitaciones

Nuestro estudio tiene varias limitaciones:

- Las viviendas se encuentran en áreas de difícil acceso lo que puede dificultar la adherencia de los participantes al requerir varias mediciones. Esperamos que los beneficios de la intervención y el brindar motivación personalizada les animen a continuar con su participación y a regresar a las evaluaciones.
- Las comunidades de intervención y control pertenecen a la comunidad de Pachacámac y sus habitantes comparten servicios comunitarios. La estrategia de enrolamiento de poblaciones geográficamente distantes limitará la contaminación de la muestra.
- Nuestra intervención implica que los cuidadores se desplacen a recibir talleres de capacitación, lo cual puede ser difícil para aquellos que trabajan. Planeamos realizar dichos talleres en centros comunitarios o escuelas cercanos a sus residencias, y llevarlos a cabo en días y horarios que se adapten a sus necesidades.

- La adherencia de las familias de control será más difícil, teniendo en cuenta que no recibirán los beneficios de la intervención. Sin embargo, esperamos que el seguimiento del crecimiento de los niños, así como la detección y control del parasitismo intestinal, animen a los participantes a cumplir con la cita cada 6 meses.

i. Plan de análisis

Luego de las evaluaciones, la UIGV se encargará de entrar la información a una base de datos, a la cual tendrán acceso sólo los investigadores principales.

Se utilizará STATA 14® para el manejo de la información estadística. Se realizarán análisis bivariados para la el análisis descriptivo. Para determinar asociaciones entre las variables dependientes e independientes, se realizarán regresiones lineales múltiples, logísticas o logísticas-ordenadas múltiples, dependiendo de la naturaleza de la variable dependiente.

6. Impacto de la investigación

Se espera que mediante la combinación de estrategias se mejore el desarrollo de los niños de 0 a 3 años relacionados con el manejo de las infecciones respiratorias y digestivas, en la nutrición consciente y de la seguridad alimentaria, que se apliquen las buenas prácticas de crianza en la relación cuidador-niño que permitan su normal desarrollo para su propio bienestar, familiar y comunitario, en los siguientes aspectos:

- Mejoramiento del desarrollo psico-social del niño, evaluado con la escala de desarrollo de la OPS
- Incremento en el consumo y variedad de alimentos nutritivos en niños de 0-3 años
- Mejoramiento de la seguridad alimentaria a través de la creación de huertos comunitarios y/o familiares
- El conjunto de intervenciones deberá redundar en un mejoramiento en la escala de desarrollo del niño que evalúa el desarrollo motor grueso y fino, el lenguaje y el área social
- El conjunto de intervenciones deberá impactar en el bienestar de las familias, evaluado a través de la percepción del estrés y calidad de vida del cuidador

7. Aspectos éticos

Se solicitará aprobación ética por parte del Comité de Ética de la Red de Salud de Pachacámac y de la Universidad de McGill.

Los participantes serán informados sobre el proyecto de manera general a través de reuniones comunitarias, y a nivel individual previa firma de consentimiento informado.

8. Aspectos administrativos

Este es un proyecto financiado por la rama “Saving Brains” de “Grand Challenges Canadá”, y los fondos son administrados por la ONG “Susila Dharma Canadá”, y por ICDP Perú.

Investigadores principales:

Dra. Sonia Vela Gonzales, Universidad Inca Garcilaso de la Vega (UIGV), Perú

Lic. Virginia Thomas, Susila Dharma Canada (SDC), Canadá

Dra. Doris González Fernández, Universidad de McGill, Canadá

Dra. Eliana Galarza, Asociación “Vivir”, Ecuador

Dra. Ilene Pevec, “A Child’s Garden of Peace”, EE.UU.

Nicoletta Armstrong, “International Child Development Program” (ICDP) Internacional, Reino Unido.

Co-investigadores:

Ana Sofía Mazzini Salom, ICDP Perú

Renán C. Valega Rosas, Ingeniero agrónomo

Dra. Martha Jordán, UIGV

Dra. Consuelo Tornero, UIGV

Mag. Ana María Amancio, UIGV

Asesores:

Dra. Kristine Koski, Universidad de McGill, Canadá

Dra. Marilyn Scott, Universidad de McGill, Canadá

Dr. Carlos Gonzales Saravia, Instituto Nacional de Salud del Niño

Colaboradores Internacionales:

Susila Dharma Internacional (SDI)

Susila Dharma Canadá (SDC)

Universidad de McGill en Canadá

International Child Development Program (ICDP)

Asociación Vivir de Ecuador

A Child’s Garden of Peace (Jardín de Paz de un Niño) – USA

9. Literatura consultada

- Figueiras AM, Neves de Souza IC, Ríos VG, Benguigui Y. Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años) en el contexto de AIEPI. Washington, D.C.: PAHO; 2011. Available from: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-vigilancia-desarrollo-infantil-aiepi-2011.pdf>.

- Figueiras AC, Puccini RF, Silva EM. Continuing education on child development for primary healthcare professionals: a prospective before-and-after study. *Sao Paulo Med J*. 2014;132(4):211-8.
- Rosenberg SA, Zhang D, Robinson CC. Prevalence of developmental delays and participation in early intervention services for young children. *Pediatrics*. 2008;121(6):e1503-9.
- Boyle CA, Boulet S, Schieve LA, Cohen RA, Blumberg SJ, Yeargin-Allsopp M, et al. Trends in the prevalence of developmental disabilities in US children, 1997-2008. *Pediatrics*. 2011;127(6):1034-42.
- Yaghini O, Kelishadi R, Keikha M, Niknam N, Sadeghi S, Najafpour E, et al. Prevalence of Developmental Delay in Apparently Normal Preschool Children in Isfahan, Central Iran. *Iran J Child Neurol*. 2015;9(3):17-23.
- Municipalidad Distrital de Pachacámac. Actualización del Plan de Desarrollo del Distrito de Pachacámac 2004, Concertado al 2018. 2004.
- Dirección de Salud II Lima Sur. Análisis de la Situación de Salud de la Jurisdicción de la Dirección de Salud II Lima Sur 2013. In: *Epidemiología DGd*, editor.: Ministerio de Salud, Oficina de Epidemiología; 2013.
- Municipalidad de Pachacámac. Plan Local de Seguridad Ciudadana y Convivencia Solcial, 2016. Alcaldía del Distrito de Pachacámac; 2016.
- Vegas E, Santibáñez L. The Promise of Early Childhood Development in Latin America and the Caribbean: The World Bank; 2010. Available from: http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079922573/ECD_LAC.pdf.
- Masset E, Haddad L, Cornelius A, Isaza-Castro J. Effectiveness of agricultural interventions that aim to improve nutritional status of children: systematic review. *BMJ (Clinical research ed)*. 2012;344:d8222.
- Castro DC, Samuels M, Harman AE. Growing healthy kids: a community garden-based obesity prevention program. *American journal of preventive medicine*. 2013;44(3 Suppl 3):S193-9.
- Kar BR, Rao SL, Chandramouli BA. Cognitive development in children with chronic protein energy malnutrition. *Behavioral and brain functions* : *BBF*. 2008;4:31.
- Yadav D, Chandra J. Iron deficiency: beyond anemia. *Indian journal of pediatrics*. 2011;78(1):65-72.
- Hall A, Hewitt G, Tuffrey V, de Silva N. A review and meta-analysis of the impact of intestinal worms on child growth and nutrition. *Maternal & child nutrition*. 2008;4 Suppl 1:118-236.
- Leiser K, Heffelfinger A, Kaugars A. [Formula: see text]Associations among parent-child relationships and cognitive and language outcomes in a clinical sample of preschool children. *The Clinical neuropsychologist*. 2017;31(2):423-37.

- Osendarp SJ, Roche ML. Behavioral Change Strategies for Improving Complementary Feeding and Breastfeeding. *World Rev Nutr Diet.* 2016;115:184-92.
- Bundy DA, Walson JL, Watkins KL. Worms, wisdom, and wealth: why deworming can make economic sense. *Trends in parasitology.* 2013;29(3):142-8.
- Begin F, Frongillo EA, Jr., Delisle H. Caregiver behaviors and resources influence child height-for-age in rural Chad. *J Nutr.* 1999;129(3):680-6.
- Hundeide K, Armstrong N. ICDP approach to awareness-raising about children's rights and preventing violence, child abuse, and neglect. *Child Abuse Negl.* 2011;35(12):1053-62.
- Moron C. Food-based nutrition interventions at community level. *The British journal of nutrition.* 2006;96 Suppl 1:S20-2.
- Faber M, Venter SL, Benade AJ. Increased vitamin A intake in children aged 2-5 years through targeted home-gardens in a rural South African community. *Public health nutrition.* 2002;5(1):11-6.
- Huicho L, Segura ER, Huayanay-Espinoza CA, de Guzman JN, Restrepo-Mendez MC, Tam Y, et al. Child health and nutrition in Peru within an antipoverty political agenda: a Countdown to 2015 country case study. *Lancet Glob Health.* 2016;4(6):e414-26.
- Ministerio de Salud Perú. Plan Operativo Anual 2016. In: Instituto de Gestion de Servicios de Salud, editor. 2016.
- Iannacone J, Alvareño L. Helmintos Intestinales en Escolares de Chorrillos y Pachacamac, Lima, Perú. *Biologist (Lima).* 2007;5(1):27-34.

2.5 Reconstrucción facial de los santos peruanos: Santa Rosa de Lima, San Juan Macías y San Martín de Porres

En enero de 2015, el Equipo Brasileño de Antropología Forense y Odontología Legal (EBRAFOL), conformado por el Sr. Paulo Eduardo Miamoto Dias y el Sr. Cícero André da Costa Moraes, elaboró el Proyecto de Investigación "Reconstrucción Facial Forense de los Santos Peruanos: San Martín de Porres, Santa Rosa de Lima y San Juan Macías".

Para el desarrollo de este proyecto, se conformó un equipo multidisciplinario integrado por: el Convento de Santo Domingo, el Equipo Brasileño de Antropología Forense y Odontología Legal (EBRAFOL), la Universidad Inca Garcilaso de la Vega (UIGV), Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones (FISCT), la Universidad de San Martín de Porres (USMP) y la Sociedad Peruana de Odontología Legal, Forense y Criminalística (SPOLFOC).

El objetivo fue realizar la reconstrucción facial, con software abierto, de los tres cráneos de contexto histórico, pertenecientes a santos canonizados por

la Iglesia Católica, enterrados en el Convento de Santo Domingo, lo que permitirá promover la cultura y la historia asociada con los restos óseos, y el intercambio de conocimientos técnicos y tecnológicos con los profesionales en Odontología Forense, Ingeniería de Sistemas, Historia y Arqueología.

El 2 de agosto se procedió con la exhumación y captura de imágenes de los cráneos de San Martín de Porres, Santa Rosa de Lima y San Juan Macías, para su procesamiento y creación del banco de imágenes en 3D.



EXHUMACIÓN DE LOS CRÁNEOS



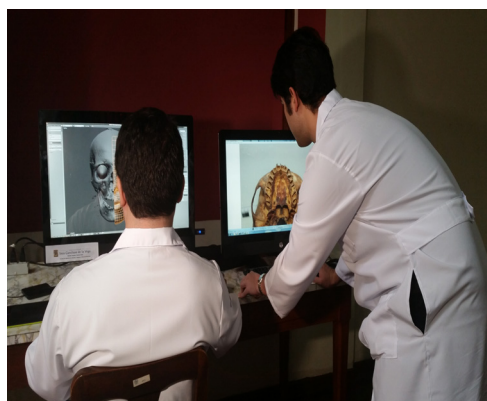
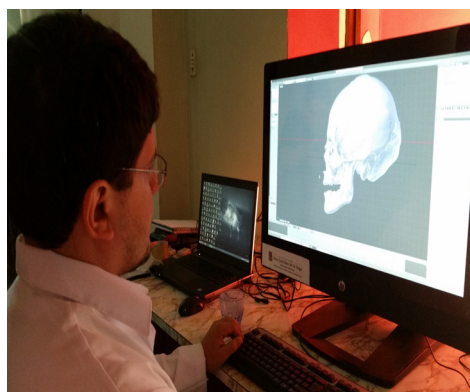
ANÁLISIS FORENSE DEL CRÁNEO

El 5 de agosto, en el Convento de Santo Domingo, se llevó a cabo la conferencia de prensa con la participación del equipo multidisciplinar, donde se expuso el trabajo a realizar para la reconstrucción facial de los santos peruanos.



SALÓN CAPITULAR DEL CONVENTO DE SANTO DOMINGO

La participación de la Facultad consistió en brindar el soporte tecnológico e informático a través de nuestros ordenadores de última generación HP Z1 Workstation All-In-One, lo que permitió facilitar la aplicación de nuevas herramientas para los fines forenses como reconstruir modelos virtuales 3D a partir de la captura de imágenes, generar modelos tridimensionales utilizando software de código abierto para la técnica de la fotogrametría, crear la base de datos antropológicos digitales, en los cuales sea permitido el acceso a todo un acervo de material óseo a investigadores de diversas áreas.



SOPORTE TECNOLÓGICO DE LA UIGV CON LAS HP Z1 WORKSTATION ALL-IN-ONE

Como parte de este proyecto, los especialistas, Sr. Paulo Miamoto y Sr. Cícero Moraes, visitaron las instalaciones de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones para realizar una demostración de la digitalización del cráneo de Santa Rosa de Lima.

El 07 de agosto se realizó la conferencia internacional “Reconstrucción facial forense utilizando software de código abierto”.

El *22 de agosto*, en la isla brasileña de Guarujá, se realizó la presentación del rostro de Santa Rosa Lima en el templo que lleva el mismo nombre. En dicho certamen se conoció que Isabel Flores de Oliva tenía cara redonda, la tez blanca y los ojos color marrón claro, lo que se diferencia de las omníticas pinturas en las que la santa aparecía con los labios y el rostro más delgados (Fuente. RPP).



SANTA ROSA DE LIMA

El 23 de setiembre, en el VII Congreso Internacional de Computación y Telecomunicaciones – COMTEL 2015, se presentó la Reconstrucción Facial de Santa Rosa de Lima y la impresión en 3D de los cráneos de Santa Rosa de Lima, San Martín de Porres y San Juan Macías.



PRESENTACIÓN DE LOS CRÁNEOS IMPRESOS EN 3D

DEVELACIÓN DEL ROSTRO DE SAN JUAN MACÍAS

La develación de la reconstrucción facial de San Juan Macías, realizada el 26 de setiembre, fue antecedida de una homilía celebrada por el obispo titular de Obbi, monseñor Adriano Tomasi Travaglia. Concurrieron a la ceremonia las santísimas autoridades religiosas de la congregación dominica del país, así como cientos de personas que se dieron cita en la Basílica del Santísimo Rosario.



MONSEÑOR ADRIANO TOMASI TRAVAGLIA

Luego de la liturgia, el Sr. Cícero Moraes señaló la importancia de la reconstrucción facial, pues no solo permite a personas con el sentido de la vista conocer los rostros de personajes históricos, sino también a aquellas personas invidentes, aquellas que pueden “ver con las manos”.



CÍCERO MORAES DURANTE LA PRESENTACIÓN

Dicha técnica consiste en la captura de imágenes que son procesadas, utilizando software libre, y cuyo resultado muestra una imagen del cráneo que será recubierta por piel, siguiendo estereotipos de la época, la raza y la edad, y que luego será impreso en 3D.



FELIGRESES AGRADECIERON EL TRABAJO DE LOS CIENTÍFICOS



SAN JUAN MACÍAS

San Juan Macías es conocido como el “Abogado de las almas del purgatorio”, la reconstrucción efectuada en base a los restos óseos de su cráneo coincide ampliamente con la imagen referencial que tenemos de él: frente y pómulos fuertes, la forma de los arcos superciliares y sus rasgos en general.



MONSEÑOR Y SACERDOTES

DEVELACIÓN DEL ROSTRO DE SAN MARTÍN DE PORRES

El 3 de noviembre, fieles del santo limeño concurrieron de forma multitudinaria a la ceremonia donde se llevó a cabo la develación de la imagen del rostro de San Martín de Porres en la Basílica del Santísimo Rosario en el Convento de Santo Domingo.



MONSEÑOR RAÚL CHAU

Martín de Porras Velázquez, conocido como San Martín de Porres, mulato nacido en 1579, perteneciente a la orden de Santo Domingo, fue reconocido por una vida entregada a la gracia divina, ejemplo de caridad y sacrificio, quien partió a los sesenta años de edad tras caer enfermo.

La presentación de este trabajo científico se dio en la Basílica del Santísimo Rosario del Convento de Santo Domingo, a la cual asistió la máxima autoridad de esta casa de estudios Dr. Luis Cervantes Liñán, el vicerrector de investigación y posgrado Dr. Juan Carlos Córdova Palacios y decanos de la Universidad. Asimismo, estuvieron presentes los diferentes frailes dominicos de la orden martiniana, así como el Monseñor Raúl Chau, quien ofreciera una homilía previa en homenaje al santo en mención.



AUTORIDADES DE NUESTRA UNIVERSIDAD PRESENTES EN LA DEVELACIÓN

Luego de la celebración de la misa, los científicos de Brasil Cícero Moraes y Paulo Miamoto explicaron el proceso de modelado del rostro en 3D, utilizando técnicas forenses y software libre, que dio como resultado la imagen final de una persona que falleció aproximadamente cuatrocientos años atrás.



CÍCERO MORAES Y PAULO MIAMOTO

Los expertos recalcaron la importancia de la ciencia en la fe católica, reforzando la idea de que recurriendo a ambas se puede conseguir resultados favorables para el mundo si son bien entendidas y conducidos adecuadamente por personas comprometidas con la iglesia y la ciencia.



SAN MARTÍN DE PORRES



DELEGACIÓN FISCT Y EXPERTOS BRASILEÑOS

Instituciones y responsables participantes del proyecto

- Convento de Santo Domingo, fray Luis Enrique Ramírez Camacho.
- Equipo Brasileño de Antropología Forense y Odontología Legal (EBRAFOL), Sr. Paulo Miamoto Dias y el Sr. Cícero André da Costa Moraes.
- Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones, MSc. Santiago Gonzales Sánchez.
- Universidad San Martín de Porres, Facultad de Odontología.

2.6 Reconstrucción facial de Sor Ana de los Ángeles Monteagudo

Durante su permanencia en Perú, para su presentación en el VII Congreso Internacional de Computación y Telecomunicaciones, COMTEL 2015, el Sr. Cícero Moraes y una comitiva de la Universidad, viajó el *23 de setiembre* a la ciudad de Arequipa para realizar la captura de información (imágenes tomográficas, videos y escritos) con la finalidad de desarrollar el Proyecto de reconstrucción facial de la beata peruana y religiosa dominica Sor Ana de los Ángeles Monteagudo. Fue beatificada por el papa Juan Pablo II en 1985, constituyéndose así en la primera beata arequipeña.